8 チャンネル切替えユニット　　型式 MPX01A0812

８チャンネル切替えユニット（２回路８ＣＨ）

取 扱 説 明 書

Rev 14　2013 年 2 月

1. 概要
2. 操作方法
3. 仕様
4. 製品保証
5. 付録

製造元　株式会社シーエス特機

（本社）

〒065-0024 札幌市東区北 24 条東 8 丁目 3-25

TEL:011-748-1322　FAX:011-748-1323

http://www.cstokki.co.jp　info@cstokki.co.jp

（東京営業所）

〒206-0035　東京都多摩市唐木田 1-30-17

TEL:042-339-7022　FAX:042-339-7023

１．概要

１．１　８チャンネル切替えユニット（MPX01A0812）の主機能

１：データロガー、制御機器の入力点数を拡張します
シングルエンド及び差動信号を切り替えられます。(2 信号の同時切替え)
2 回路 8 チャンネル切替えが可能です
さらに本品 2 台を並列接続すると 4 線式センサー　8 チャンネルの切替えが可能です
（歪ブリッジ計測、温度センサーPt100　4 線式計測等）

２：メカニカルリレーを使うメリット
接点抵抗が少なく、センサー等の電源の供給の ON/OFF 切替えにも使用可能
半導体切替え方式でのデメリットであるリーク電流、最大、最小電圧入力規制がありません
リレー接点容量：　30V/1A　60V/0.5A

３：電池駆動、屋外使用に耐える省電力・耐環境性に優れた設計です
消費電流：切り替え待ち受け時の 2μA 以下
リレー動作時 14mA
(例えば 10 分毎に 1 回 3 秒間計測では平均電流 72μA、72μAh の省エネ運転が可能)

４：制御盤内組み込みを考慮した省スペース設計
DIN レール取り付け、70×90mm のコンパクトサイズ

１．２　応用例

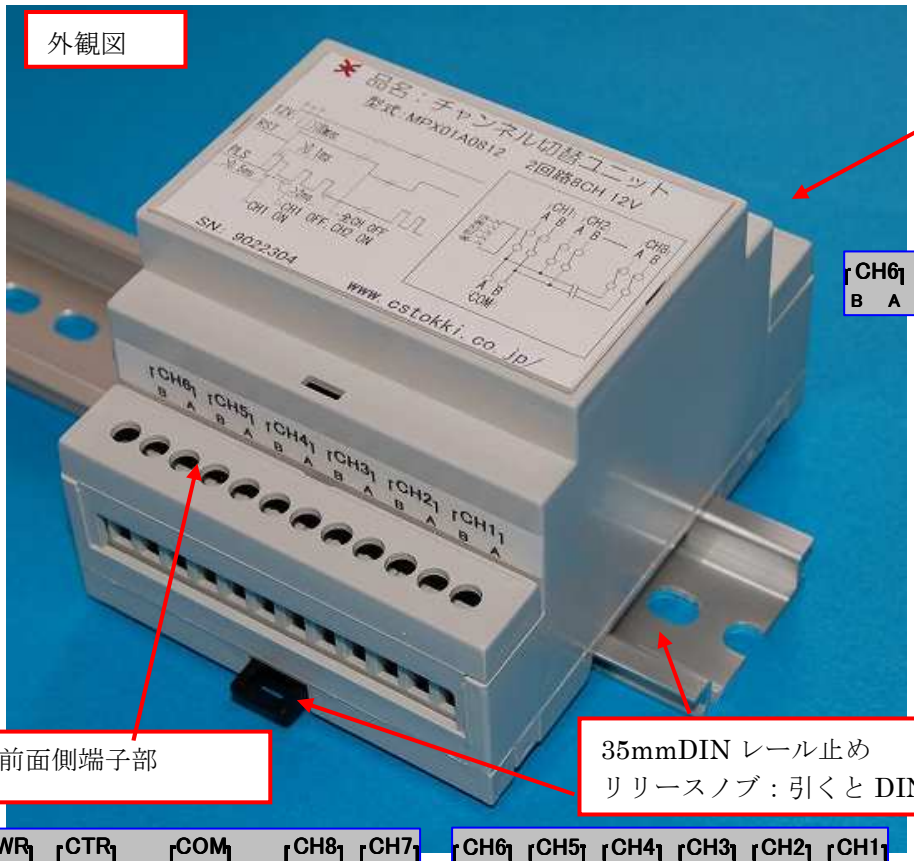
１：キャンベル社のデータロガー（CR1000、CR800 等）に接続し、同社のチャンネル切替え機
(AM16/32）と同様なインターフェースとプログラムで使用可能です
(チャンネル数は異なります)

２：シーケンサーその他汎用ポートを持つ CPU ボート等と接続し使用可能です

３：4 線式測定の接続方法
本製品を 2 台使用し各々の PLS 端子と RST 端子を共通に接続すると、2 台同時に切替えができますので 4 線式センサーの多チャンネル切替えが可能になります

２．操作方法（MPX01A0812）

２．１　接続端子、固定・着脱方法



端子部の機能説明と簡単な動作説明（詳しくは次ページ参照）

PWR：12V G（GND）の各端子に電源を接続

CTR：チャンネル切替え制御端子

RST：Hi 3V 以上で動作開始、PLS 入力待ち（PLS 端子説明参照）

Lo 0V 又は開放　待機スリープ状態にモードが遷移

PLS 1 パルス入力毎にチャンネルを順次切替えます

最初の 1 パルス後（正エッジで切替動作）

COM-A と CA1A 間、COM-B と CH1-B 間が導通

パルス入力毎にチャンネルを順次切替 e 動作します

RST 端子が Hi 時に上記動作有効、Lo 時全チャンネル OFF に戻る

COM：切替え出力端子、入力の A,B に対応した A,B のコモン共通端子

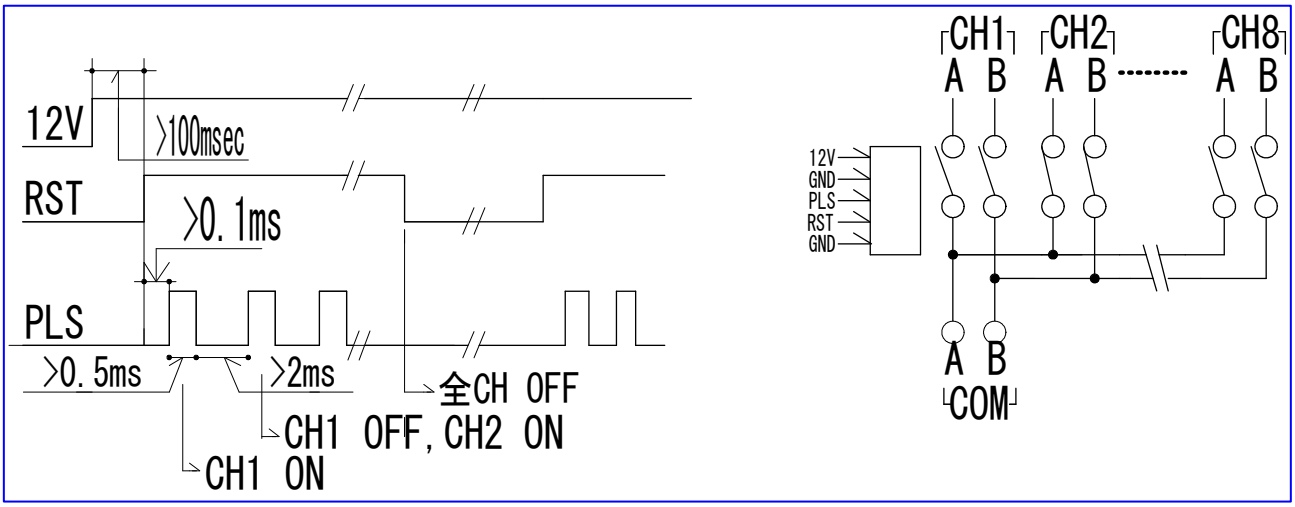
（次ページのタイミングチャート図右側リレー図参照）

CH1～8：　切替え入力端子

G：2 個の GND アースが有ります。電気的には使い分け区別はありません

２．２　チャンネル切替え制御方法

RST と PLS の制御端子により各チャンネルのリレーを順次切替えます
下記に一連の動作をタイミングチャートで示しました



以下の説明を簡素化するため
　Hi：3V 以上　15V の電圧
　Lo：0.5V 以下（又は開放）の電圧とします

手順１：直流 12V 電源を接続します
　　RST 端子が Lo 状態では消費電流は 2μA 以下のスリープモードです
　　この段階では内部のメカニカルリレーはすべて OFF 状態です

手順２：RST 端子を Hi にする。PLS 入力を待つ動作モードになります
　　この段階では内部のメカニカルリレーはすべて OFF 状態で、
　　電源（12V）の消費電流は 1.5mA 程度です

手順３：PLS 端子を Hi にすると
　　CH1 のリレーがオンします。他のリレーはすべて OFF のままです
　　CH1-A と COM-A 間が導通、CH1-B と COM-B 間が導通状態となります
　　COM 端子に CH1 の信号が接続されます

手順４：PLS 端子を Lo に戻した後に再度 Hi にすると
　　CH1 のリレーが OFF し、CH2 リレーが ON します
　　CH2-A と COM-A 間が導通、CH2-B と COM-B 間が導通状態となります
　　他のリレーはすべて OFF です

手順５：手順４を繰り返すと
　　順次 CH3，4，5、6、7、8 と各チャンネルのリレーが順に ON します

手順６：手順３終了、又は途中で RST 端子を Lo にすると
　　内部のメカニカルリレーはすべて OFF 状態に戻ります
　　消費電流は 2μA 以下のスリープモードになります

応用編：
手順３以降で PLS 端子に 2 パルスを連続に加えるとチャンネルは 2 個進みます
それぞれの状態遷移までの PLS　RST の最低必要なタイミングは上記タイミングチャートを参照下さい

３．仕様

項　　目		内　　容
電源	電圧	動作範囲　DC12V±5Ｖ　（25℃±30℃）
		低温時動作（-30℃～上限）時　最低でも 11V 以上
		最大定格電圧　18V
	電流	待機時（スリープ時）　　2μA 以下（常温）
		動作時（リレー全 OFF）　　1.5mA（常温）
		リレー動作（ON）時　　15mA（常温）
リレー	定格　絶対最大	DC30V　1A　AC30V
	接触抵抗	100mΩ以下（初期状態）
	絶縁抵抗	1GΩ以下（リレー規格より）
	耐久性	5000 万回以上（リレー規格より）
タイミング	電源 ON 直後	100ms 経過後　RST 信号を受け付可能
	PLS 信号１	RST 信号 Hi 後 0.1ms 後より PLS 信号を受付可能
	PLS 信号２	パルス幅 0.5ms 以上　次の PLS 信号間 2ms 以上間隔必要
動作環境	動作温度	-25～80℃
		※接続端子部を除き、防滴コーティング処理
	保存温度	-25～80℃
外形		90mm(奥行)×70mm(幅)×60mm(高さ)　リリース用ノブを除く

＊1：リレーの耐久性判定基準では接触抵抗が 50Ω判定（メーカの規格より）
　　接触抵抗に対してクリティカルな応用に関しては事前にユーザー側でご確認下さい
　　大きな電流を切り替える程耐久回数は低下します（メカニカルリレーの特性）
＊2：リレー接点のチャタリング期間は常温で 3ms 程度です（メーカのデータより）

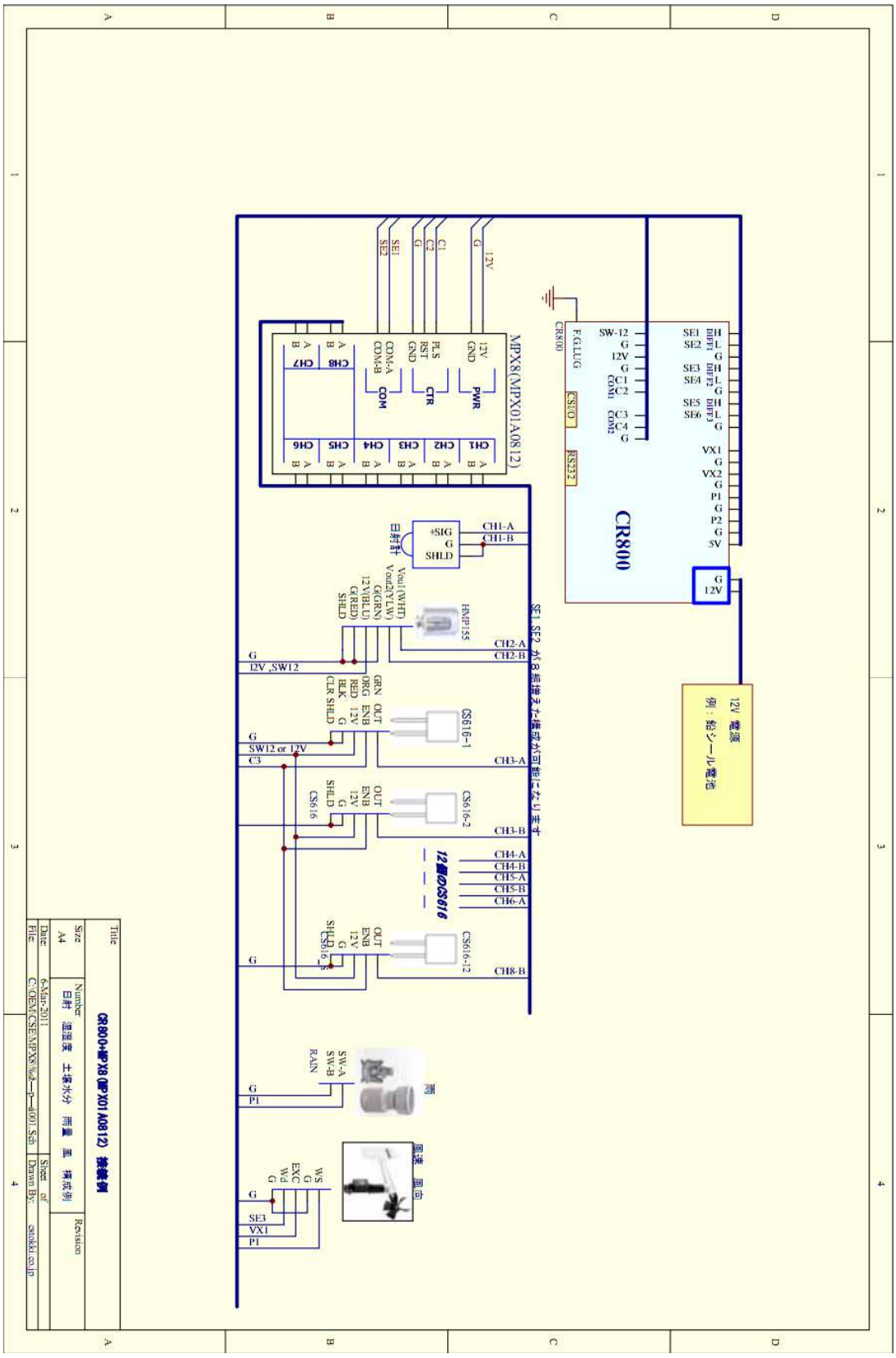
４．製品保証規定

製品保証

- 本製品の保証期間は納品から１年間です。
- お客様での組込み作業に伴い発生した不具合は保証の対象外となります。
- 取扱上のミス、落雷、誘導雷等の天災などによる故障は保証の対象外となります。
- 設置場所におけるいたずら、盗難なども保証の対象外となります。
- 内蔵するプログラムによって発生するいかなる障害についても保証できません。
- 本品自体の故障に伴うデータの欠落、本品に接続され使用されていた他の機器、システムに対するかなる影響も保証の対象外とさせていただきます。
- 本製品の保証は、日本国内に限定させて頂きます。

５．付録（応用例　キャンベル社 CR800，CR1000）

(pdf 形式のファイルを提供しております。)
ご要望により CR800、CR1000 用の CR-Basic プログラムも提供、開発致します。



接続方法の説明

RST 端子を C ポート（CR800 では　C1，C2、C3、C4 のいずれかから）
PLS 端子を別の C ポートに接続
12V および G を接続

COM 端子の接続例
例：COM-A　COM-B 端子を各々　SE1、SE2 に接続し（SE3. . .　SE6 から選択も可能）
CH1 から CH8 までの各信号を内部リレーを切替、順次 SE1,SE2 に接続して計測
例：C3,C4 ポートに接続し
C ポート信号をそれぞれ 8 個に拡張した使い方
例：COM-A を SE1 に接続、COM-B を C3 ポートに接続
アナログポートと C ポートを拡張する使い方
例；COM-A ポートを SE1 に接続　COM-B ポートに 12V 電源を接続

サンプルプログラム例（CR800、CR1000　共通）

計測部のみ掲載

```
SW12 (1 )              ' SW12 ON    supply 12V_PWR to sensor
PortSet (2 ,1 )        ' MPX ON RST.Hi
Delay (0,30,mSec)      ' warm_up

PulsePort(1,5000)   '  μ sec
VoltDiff (sun,1,mV25,1,True ,0,_50Hz,100.0,0)              'CH1    1000W/m2/10mV

PulsePort(1,5000)   '  μ sec
VoltSe (Air_temp,1,mV2500,1,1,0,_50Hz,0.1,-30)             ' CH2-A   -30～70℃/0.1V
VoltSe (Humidity,1,mV2500,2,1,0,_50Hz,0.1,0)               ' CH2-B   0-100%RH/0-1V

For cc=0 To 5
  ch= cc*2+1
  PulsePort(1,5000)   ' usec
  CS616 (Dojousui(ch),1,1,3,1,1.0,0)                        ' SE1 CH3-A …CH8-A
  CS616 (Dojousui(ch+1),1,2,3,1,1.0,0)                      ' SE2 CH3-B…CH8-B
Next
PortSet (2 ,0 )        ' MPX OFF      RST.LOW
SW12 (0 )              ' SW12 OFF     12V OFF
```

※弊社では CR800、CR1000 用のプログラムの設計、動作確認環境を設備しておりますので
弊社製品との接続に関してはお手伝いさせていただきます。
（CR 系のシステム設計に関して、数年以上の経験有する専門家が対応します）
また、CR800,CR1000 用の CR-Basic プログラムにつきましてもどうぞご用命下さい。